

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/JP2003/010151



# PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY (Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference <b>JSONY-394PCT</b>	<b>FOR FURTHER ACTION</b>	See Form PCT/IPEA/416
International application No. <b>PCT/JP2003/010151</b>	International filing date (day/month/year) <b>08 August 2003 (08.08.2003)</b>	Priority date (day/month/year) <b>09 August 2002 (09.08.2002)</b>
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC <b>H02M 3/28</b>		
Applicant <b>SONY CORPORATION</b>		

<p>1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>3</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p>3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>5</u> sheets, as follows:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).</p> <p><input type="checkbox"/> sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).</p>
<p>4. This report contains indications relating to the following items:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. I Basis of the report</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. II Priority</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. IV Lack of unity of invention</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. VI Certain documents cited</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. VII Certain defects in the international application</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. VIII Certain observations on the international application</p>

Date of submission of the demand <b>15 January 2004 (15.01.2004)</b>	Date of completion of this report <b>19 November 2004 (19.11.2004)</b>
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/JP2003/010151

## Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

- ☐ This report is based on translations from the original language into the following language \_\_\_\_\_, which is language of a translation furnished for the purpose of:
- ☐ international search (under Rules 12.3 and 23.1(b))
- ☐ publication of the international application (under Rule 12.4)
- ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3)

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

- ☐ The international application as originally filed/furnished
- ☒ the description:
- pages \_\_\_\_\_ 1-71 \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:
- pages \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_ 1- 4, 8, 9 \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement) under Article 19
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☒ the drawings:
- pages \_\_\_\_\_ 1-28 \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) – see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☒ the claims, Nos. \_\_\_\_\_ 2, 3, 5, 6, 7 \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

\* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/03/10151

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1, 4, 8, 9, 10	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1, 4, 8, 9, 10	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1, 4, 8, 9, 10	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

Document 1: JP 10-243648 A (Sony Corp.), 11 September 1998, all pages (Family: none)

Document 2: JP 2001-218460 A (Sony Corp.), 10 August 2001, all pages (Family: none)

Neither of documents 1 and 2 discloses or suggests a constitution provided for each of a plurality of pairs of switching elements forming a switching means, and which is formed of the capacitance of a primary-side partial voltage resonant capacitor connected in parallel to a specified switching element and the leakage inductance component of the primary winding of an insulated converter transformer, and which performs a partial voltage resonance operation only during the period when the switching elements forming the switching means are turned off.

PCT 3 FEB 2005

REC'D 16 DEC 2004

WIPO

PCT

## 特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）

〔PCT 36条及びPCT規則70〕

出願人又は代理人 の書類記号 J SONY-394PCT	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP03/10151	国際出願日 (日.月.年) 08.08.2003	優先日 (日.月.年) 09.08.2002
国際特許分類 (IPC) Int. Cl <sup>7</sup> H02M 3/28		
出願人 (氏名又は名称) ソニー株式会社		

1. この報告書は、PCT 35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。  
法施行規則第57条（PCT 36条）の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。

3. この報告には次の附属物件も添付されている。

a ☒ 附属書類は全部で 5 ページである。

☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）

☐ 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙

b ☐ 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。  
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。（実施細則第802号参照）

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎

☐ 第II欄 優先権

☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成

☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如

☒ 第V欄 PCT 35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明

☐ 第VI欄 ある種の引用文献

☐ 第VII欄 国際出願の不備

☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 15.01.2004	国際予備審査報告を作成した日 19.11.2004	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員)  三島木 英宏	3V 3018
電話番号 03-3581-1101 内線 3356		

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、\_\_\_\_\_ 語による翻訳文を基礎とした。

それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査

☐ PCT規則12.4にいう国際公開

☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-71 \_\_\_\_\_ ページ、出願時に提出されたもの

第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 10 \_\_\_\_\_ 項、出願時に提出されたもの

第 1, 4, 8, 9 \_\_\_\_\_ 項\*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの

第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-28 \_\_\_\_\_ 図、出願時に提出されたもの

第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ

☒ 請求の範囲 第 2, 3, 5, 6, 7 \_\_\_\_\_ 項

☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること)

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ

☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項

☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること)

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲 1, 4, 8, 9, 10	有
	請求の範囲	無
進歩性(I S)	請求の範囲 1, 4, 8, 9, 10	有
	請求の範囲	無
産業上の利用可能性(I A)	請求の範囲 1, 4, 8, 9, 10	有
	請求の範囲	無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1:

J P 10-243648 A (ソニー株式会社),  
11.09.1998, 全頁(ファミリーなし)

文献2:

J P 2001-218460 A (ソニー株式会社),  
10.08.2001, 全頁(ファミリーなし)

文献1, 2のいずれにも、スイッチング手段を形成する複数のスイッチング素子の組毎に設けられ、所定のスイッチング素子に対して並列に接続される一次側部分電圧共振コンデンサのキャパシタンスと、絶縁コンバータトランスの一次巻線の漏洩インダクタンス成分によって形成され、スイッチング手段を形成するスイッチング手段のターンオフ期間においてのみ部分電圧共振動作を行う構成が記載の示唆もされていない。

## 請求の範囲

1. (補正後) 商用交流電圧を入力して整流動作を行うことで、整流電圧を生成する整流手段と、

5 該整流手段からの整流電圧を平滑した直流電圧を出力する平滑手段と、

上記直流電圧と基準電位との間に互いに直列に接続される二つのスイッチング素子の組を一または複数有し、上記平滑手段からの直流電圧を断続するスイッチング手段と、

10 ギャップが形成されたコア、該コアに巻装される一次巻線、及び二次巻線を有し、上記一次巻線に得られる上記スイッチング手段の出力を上記二次巻線に対して伝送する絶縁コンバータトランスと、

上記絶縁コンバータトランスの一次巻線に直列接続された一次側直列共振コンデンサのキャパシタンスとを少なくとも含んで構成され、予め決められた共振周波数で共振して、上記スイッチング手段の動作を電流共振形とする一次側直列共振回路と、

上記スイッチング手段を構成する各々のスイッチング素子を予め決められた周波数のスイッチング周波数でスイッチング駆動する駆動手段と、

20 上記スイッチング手段を形成する複数のスイッチング素子の組毎に設けられ、所定のスイッチング素子に対して並列に接続される一次側部分電圧共振コンデンサのキャパシタンスと、上記絶縁コンバータトランスの一次巻線の漏洩インダクタンス成分によって形成され、上記スイッチング手段を形成するスイッチング素子のターンオフ期間においてのみ部分電圧共振動作を行う一次側部分電圧共振回路と、

BEST AVAILABLE COPY

67

上記絶縁コンバータトランスの二次巻線に得られる交番電圧を入力して整流動作を行って二次側直流出力電圧を生成するように構成された直流出力電圧生成手段と、

5 上記直流出力電圧生成手段からの二次側直流出力電圧のレベルに応じて、上記駆動手段を制御して上記スイッチング周波数を可変することで、上記二次側直流出力電圧に対する定電圧制御を行うように構成された定電圧制御手段と、

を備え、上記二次巻線に流れる二次側電流が連続的に流れるように上記コアのギャップ幅および上記二次巻線の1ターンあたりの誘起電圧  
10 が設定されることを特徴とするスイッチング電源回路。

2. (削除)

3. (削除)

4. (補正後) 商用交流電流を入力して整流動作を行うことで、整流電圧を生成する整流手段と、

15 該整流手段からの整流電圧を平滑した直流電圧を出力する平滑手段と、

上記直流電圧と基準電位との間に互いに直列に接続される二つのスイッチング素子の組を一または複数有し、上記平滑手段からの直流電圧を接続するスイッチング手段と、

20 上記複数のスイッチング手段を予め決められたスイッチング周波数でスイッチング駆動する駆動手段と、



ギャップが形成されたコア、該コアに巻装される一次巻線、及び二次巻線を有し、上記一次巻線に得られる上記スイッチング手段の出力を上記二次巻線に対して伝送する絶縁コンバータトランスと、

- 5 上記絶縁コンバータトランスの一次巻線に直列接続された一次側直列共振コンデンサとを少なくとも含んで構成され、予め決められた共振周波数で共振して、上記スイッチング手段の動作を電流共振形とする一次側直列共振回路と、

- 10 上記スイッチング手段を形成する複数のスイッチング素子組毎に設けられ、所定のスイッチング素子に対して並列に接続される一次側部分電圧共振コンデンサのキャパシタンスと、上記絶縁コンバータトランスの一次巻線の漏洩インダクタンス成分によって形成され、上記スイッチング手段を形成するスイッチング素子のターンオフ期間においてのみ部分電圧共振動作を行う一次側部分電圧共振回路と、

- 15 上記絶縁コンバータトランスの二次巻線に得られる交番電圧を入力して整流動作を行って二次側直流出力電圧を生成するように構成された直流出力電圧生成手段と、

- 20 上記絶縁コンバータトランスの二次巻線に対して並列に接続される二次側部分電圧共振コンデンサのキャパシタンスと、上記二次巻線の漏洩インダクタンス成分によって形成され、二次側において部分共振動作を行う二次側部分電圧共振回路と、

- 25 上記直流出力電圧生成手段からの二次側直流出力電圧のレベルに応じて、上記駆動手段を制御して上記複数のスイッチング素子をスイッチング駆動するスイッチング周波数を可変することで、上記二次側直流出力電圧に対する定電圧制御を行うように構成された定電圧制御手段と、  
を備え、上記二次巻線に流れる二次側電流が連続的に流れるように上記コアのギャップ幅および上記二次巻線の1ターンあたりの誘起電圧

BEST AVAILABLE COPY

69

が設定されることを特徴とするスイッチング電源回路。

5. (削除)

6. (削除)

7. (削除)

- 5 8. (補正後) 上記駆動手段は、駆動巻線と、該駆動巻線と直列接続された駆動共振コンデンサとを含んで構成され、上記駆動巻線のインダクタンスと上記駆動共振コンデンサのキャパシタンスとによって決定される共振周波数に基づくスイッチング周波数が決定される駆動共振回路であることを特徴とする請求の範囲第1項または第4項に記載の
- 10 スwitchング電源回路。

9. (補正後) 上記駆動手段の駆動巻線は、直交制御トランスの駆動巻線であって、

BEST AVAILABLE COPY

70

上記直交制御トランスは、上記駆動巻線と、上記一次巻線と一次側直列共振コンデンサに対して直列接続された検出巻線と、これら駆動巻線と検出巻線とは直交方向に巻かれ上記二次側直流出力電圧のレベルの変化に応じたレベルの制御電流が供給される制御巻線とを有し、上記制御電流を可変することで上記駆動巻線のインダクタンスが可変制御されることを特徴とする請求の範囲第8項に記載のスイッチング電源回路。

10. 上記コンバータトランスの二次巻線の中央部には、基準電位に接続されるセンタータップが設けられ、上記二次巻線の両端部には、それぞれに整流器と平滑コンデンサとが設けられ、両波整流が行われることを特徴とする請求の範囲第1項または第4項に記載のスイッチング電源回路。